

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 3 2 4 0
Application Number:

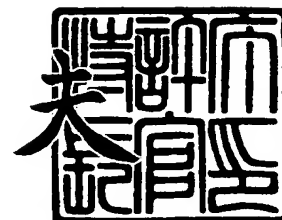
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 3 2 4 0]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7191

【提出日】 平成15年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 23/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 田口 明広

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 伊藤 慎太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 奥村 亮三

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】**【識別番号】** 100111578**【弁理士】****【氏名又は名称】** 水野 史博**【電話番号】** 052-565-9911**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ内に組み込まれ、タイヤ内の空気圧力を測定して無線により送信データを送信する送信機と、

車両本体側に設置され、前記送信データを受信し、この送信データに含まれるセンサ I D により前記送信機を識別して前記タイヤ内の空気圧力を監視する受信機と、を備えたタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法であって、

前記受信機および前記送信機と通信を行う外部機器を用い、

前記外部機器は、前記送信機からセンサ I D を含む送信データを送信させ、この送信された前記送信データに基づいて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサ I D を前記受信機に登録する処理を行うことを特徴とするタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 2】 前記外部機器に前記送信機のセンサ I D を設定しておき、前記外部機器は、前記送信された送信データに含まれるセンサ I D と前記設定されたセンサ I D とが一致することによって前記送信を行った送信機を識別することを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 3】 前記外部機器は、前記受信機に前記送信機からの無線によるセンサ I D の登録を行わないようにし、この後、前記センサ I D を登録する処理を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 4】 前記外部機器に登録を行うセンサ I D とタイヤの位置関係を設定し、前記外部機器は、センサ I D とともにタイヤの位置関係を前記受信機に登録する処理を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 5】 前記外部機器は、前記受信機にセンサ I D が登録されているか否かを判定し、センサ I D が登録されていないときに車両の全ての送信機について前記センサ I D を登録する処理を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 6】 前記外部機器は、前記受信機にセンサ I D が登録されているときには、登録されているセンサ I D の中で変更する送信機のセンサ I D が設定されると、変更する送信機について前記センサ I D を登録する処理を行うことを特徴とする請求項 5 に記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【請求項 7】 前記送信機と前記外部機器の間は無線で通信を行い、前記受信機と前記外部機器の間は有線で通信を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載のタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、車両の各タイヤ内に組み込まれたセンサによりタイヤ内の空気圧力をそれぞれ測定して、車体側に設けられた受信機に無線で送信し、受信機において、送信データに含まれるセンサの識別信号（すなわち、センサ固有に付与されたセンサ I D）により、送信データを送信しているセンサを識別して、タイヤ内の空気圧力を監視するタイヤ空気圧監視装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特許第 3 2 1 2 3 1 1 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記したタイヤ空気圧監視装置において、受信機にセンサ I D を登録する場合には、受信機のモードを登録モードに設定し、登録モード中にセンサから送信データを送信させ、この送信データに含まれるセンサ I D をメモリに記憶させて、その登録を行うようにしている。

【 0 0 0 5 】

この場合、センサ I D 登録は、図 4 に示すように並列に配置された多数の製造ラインで行われる場合や、ディーラ等の整備工場においても、複数の車両のセンサ I D 登録を、近接した場所で行う場合が考えられる。

【 0 0 0 6 】

このため、登録モードにおいて近接する他の車両のセンサから送信データが送信された場合、受信機は、他の車両に搭載されたセンサのセンサ I D を誤って登録してしまうという問題が生じる。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題に鑑みたもので、タイヤ空気圧監視装置において、センサ I D を登録する際に、他の車両に搭載されたセンサのセンサ I D を誤って受信機に登録しないようにすることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明では、受信機および送信機と通信を行う外部機器を用い、外部機器は、送信機からセンサ I D を含む送信データを送信させ、この送信された送信データに基づいて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサ I D を受信機に登録する処理を行うことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

このように、外部機器を用いて、送信を行った送信機を識別し、この識別した送信機のセンサ I D を受信機に登録するようにしているので、他の車両に搭載されたセンサのセンサ I D を誤って受信機に登録してしまうことなく、タイヤ空気圧監視装置のセンサ I D を正確に登録することができる。

【 0 0 1 0 】

この場合、送信を行った送信機の識別は、請求項 2 に記載の発明のように、送信された送信データに含まれるセンサ I D と設定されたセンサ I D とが一致することによって行うことができる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 3 に記載の発明のように、受信機に送信機からの無線によるセン

サ I D の登録を行わないようにし、この後、センサ I D を登録する処理を行うようにすれば、センサ I D の誤登録をより確実に防止することができる。

【0012】

また、受信機への登録は、請求項 4 に記載の発明のように、センサ I D とともにタイヤの位置関係も登録できるようにするのが好ましい。

【0013】

また、請求項 5 に記載の発明のように、受信機にセンサ I D が登録されているか否かを判定し、センサ I D が登録されていないときに車両の全ての送信機についてセンサ I D を登録する処理を行うようにすれば、初回登録であることを認識した上でセンサ I D の登録を行うことができる。

【0014】

また、請求項 6 に記載の発明のように、受信機にセンサ I D が登録されているときに、変更する送信機についてセンサ I D を登録するようにすれば、タイヤ交換など初回登録後にセンサ I D を変更する必要が生じた場合にもセンサ I D の再登録を行うことができる。

【0015】

なお、上記した外部機器を用いる場合、請求項 7 に記載の発明のように、送信機と外部機器の間は無線で通信を行い、受信機と外部機器の間は有線で通信を行うようにすることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

タイヤ空気圧監視装置は、図 1 に示すように、タイヤ内に組み込まれタイヤ内の空気圧力を測定して無線により送信データを送信する送信機 200 と、車両本体側に設置され送信機 200 からの送信データを受信し、この送信データに含まれるセンサ I D により送信機 200 を識別してタイヤ内の空気圧力を監視する受信機 100 と、この受信機 100 に接続された表示器 400 とから構成されている。

【0017】

送信機 200 は、圧力センサ 210、制御回路 220、送受信回路 230、メ

メモリ 240 および電源 250 から構成されている。制御回路 220 は、圧力センサ 210 によって測定されたタイヤ内の空気圧力の測定値およびメモリ 240 に記憶されたセンサ ID 等に基づいて送信データを生成する。この送信データは、送受信回路 230 により所定の変調方式（ASK、FSK 等）で変調され無線で送信される。

【0018】

受信機 100 は、受信回路部 110、制御回路 120、通信回路 130、メモリ 140 および電源回路部 150 を備えている。受信回路部 110 は、送信機 200 から無線で送信された送信データを受信する。受信機 100 は、予めメモリ 140 にタイヤ位置とセンサ固有に付与されたセンサ ID の対応関係を記憶し、この対応関係に基づき、受信した送信データが車両のいずれのタイヤ内に組み込まれたセンサから送信された送信データであることを識別し、送信データに含まれるタイヤ内の空気圧力が基準値以下の場合には、通信回路 130 からケーブルを介して接続された表示器 400 に警報信号を送信する。

【0019】

表示器 400 は、メータ内に設けられたランプにより構成され、受信機 100 から警報信号が出力されると、ランプを点灯または点滅させてタイヤ内の空気圧力の異常を運転者に認識させる。

【0020】

上記したタイヤ空気圧監視装置において、受信機 100 にセンサ ID を登録する場合、図 1 に示すように、外部機器 300 を用いてセンサ ID の登録が行われる。この外部機器 300 の構成を図 2 に示す。外部機器 300 は、送受信部 310、制御回路 320、通信回路 330、メモリ 340、電源回路部 350、表示部 360 および入力部 370 を備えている。

【0021】

送受信部 310 は、送信機 200 と無線による双方向の通信を行うように構成されている。通信回路 330 は、ケーブルを介して受信機 100 と接続され、受信機 100 と有線による双方向の通信を行う。メモリ 340 には、予めセンサ ID の登録の処理を行うプログラムなどが記憶されている。制御回路 320 は、メ

メモリ 340 に記憶されたプログラムに従い、必要に応じて表示部 360 に確認内容を表示させ、入力部 370 からの入力情報に基づきセンサ ID の登録処理を行う。

【0022】

図 3 に、外部機器 300 の制御回路（以下、外部機器制御回路という）320 によるセンサ ID の登録処理を示す。このセンサ ID の登録を行うに際し、作業者は、外部機器 300 を受信機 100 に接続し、図 1 に示す状態にする。

【0023】

作業者は、センサ ID の登録を開始するためのコマンドを入力部 370 に入力する。このコマンド入力により、外部機器制御回路 320 は、メモリ 340 に記憶されたプログラムに従ってその処理を開始し、まず受信機 100 にコマンドを送信する。受信機 100 は、このコマンドにより送信機 200 から送信される無線によるセンサ ID の登録を行わない設定をする。

【0024】

そして、外部機器制御回路 320 は、受信機 100 のメモリ 140 に記憶されているデータを読み出し、受信機 100 のメモリ 140 にセンサ ID が記憶されているか、すなわち受信機 100 にセンサ ID が既に登録されているか否かを判定する（S800）。

【0025】

ここで、受信機 100 のメモリ 140 にセンサ ID を初回登録する場合には、メモリ 140 にセンサ ID が記憶されていないので、S800 の判定が NO になり、外部機器制御回路 320 は、ID 書換モードを設定する（S804）。

【0026】

次に、外部機器制御回路 320 は、登録するセンサ ID および登録するセンサ ID の数を入力する画面を表示部 360 に表示させ、作業者の入力に基づいて、登録するセンサ ID および登録するセンサ ID の数を設定する（S806）。この場合、作業者は、表示部 360 の表示画面に従い、登録するセンサ ID および登録するセンサ ID の数を入力部 370 から入力する。例えば、図 1 に示すように、センサ ID-1、ID-2、ID-3、ID-4 に対し、「12345」、

「2 3 4 5 6」、「3 4 5 6 7」、「4 5 6 7 8」を入力部 3 7 0 に入力するとともに、登録するセンサ I D の数として「4」を入力部 3 7 0 に入力する。このような入力に基づいて、外部機器制御回路 3 2 0 は、登録するセンサ I D および登録するセンサ I D の数を設定する。

【 0 0 2 7 】

次に、外部機器制御回路 3 2 0 は、各送信機 2 0 0 に対しセンサ I D の送信を要求する旨の信号を送受信部 3 1 0 から送信させる。このことにより、各送信機 2 0 0 からセンサ I D を含む送信データが送信される。

【 0 0 2 8 】

外部機器制御回路 3 2 0 は、送信された送信データを送受信部 3 1 0 を介して受信し、各送信機 2 0 0 から送信された送信データに含まれるセンサ I D と、入力部 3 7 0 に入力されたセンサ I D とが一致するか否かを判定する（S 8 0 8）。また、一致したセンサ I D の数と入力部 3 7 0 に入力されたセンサ I D の数が一致するか否かを判定する（S 8 1 0）。そのいずれかの判定が N O になった場合は、ステップ 8 0 6 に戻る処理を繰り返す。この場合、表示部 3 6 0 の表示画面に従い、作業者は、登録するセンサ I D および登録するセンサ I D の数を入力し直すことも可能である。

【 0 0 2 9 】

また、S 8 0 8 および S 8 1 0 の判定がいずれも Y E S になると、外部機器制御回路 3 2 0 は、センサ I D とタイヤの位置の関係を入力する画面を表示部 3 6 0 に表示させ、作業者の入力に基づいてセンサ I D とタイヤの位置の関係を設定する（S 8 1 2）。この場合、作業者は、表示部 3 6 0 の表示画面に従い、センサ I D とタイヤの位置の関係を入力部 3 7 0 に入力する。例えば、I D - 1、I D - 2、I D 3、I D - 4 に対し、右側前輪、左側前輪、右側後輪、左側後輪として入力部 3 7 0 に入力する。このような入力に基づいて、外部機器制御回路 3 2 0 は、センサ I D とタイヤの位置の関係を設定する。

【 0 0 3 0 】

そして、外部機器制御回路 3 2 0 は、受信機 1 0 0 に対し、センサ I D、センサ I D の数およびタイヤ位置の関係が格納されたデータを送受信部 3 1 0 から送

信させる（S 8 1 4）。このことにより、受信機 1 0 0 の制御回路 1 2 0 は、外部機器 3 0 0 から送信されたデータに基づき、センサ I D、センサ I D の数およびタイヤの位置関係をメモリ 1 4 0 に記憶してセンサ I D を登録する。

【 0 0 3 1 】

このようにしてセンサ I D の登録作業が終了する。この登録作業の終了後、外部機器 3 0 0 は受信機 1 0 0 から取り外される。

【 0 0 3 2 】

また、上記したような初回登録の後、タイヤ交換などによって、センサ I D の再登録を行う必要が生じたときには、外部機器 3 0 0 を用いてセンサ I D の再登録を行うことができる。但し、この再登録の場合には、既に受信機 1 0 0 のメモリ 1 4 0 にセンサ I D が記憶されているので、S 8 0 0 においてその判定が Y E S になる。この場合、外部機器制御回路 3 2 0 は、全ての送信機 2 0 0 のセンサ I D を書き換える I D 書換モードと、特定の送信機 2 0 0 のセンサ I D のみを変更する I D 変更モードのいずれを選択するかを選択画面を表示部 3 6 0 に表示させ、作業者がいずれを選択したか判定する（S 8 0 2）。

【 0 0 3 3 】

作業者が I D 書換モードを選択した場合には、S 8 0 4 以降の処理を行い、上記した初回登録と同様、受信機 1 0 0 のメモリ 1 4 0 に、全ての送信機 2 0 0 に対するセンサ I D、センサ I D の数およびタイヤの位置関係を新たにメモリ 1 4 0 に記憶させるようにする。

【 0 0 3 4 】

また、作業者が I D 変更モードを選択した場合には、外部機器制御回路 3 2 0 は、I D 変更モードを設定する（S 8 1 6）。次に、外部機器制御回路 3 2 0 は、受信機 1 0 0 のメモリ 1 4 0 に記憶されているセンサ I D を読み出して表示部 3 6 0 に表示させる（S 8 0 6）。作業者は、表示部 3 6 0 に表示されたセンサ I D の中から、変更するセンサ I D を選択する。外部機器制御回路 3 2 0 は、作業者によって選択されたセンサ I D を受信機 1 0 0 のメモリ 1 4 0 から削除する（S 8 2 0）。

【 0 0 3 5 】

次に、外部機器制御回路 3 2 0 は、登録するセンサ I D および登録するセンサ I D の数を入力する画面を表示部 3 6 0 に表示させ、作業者による入力に基づいて、登録するセンサ I D および登録するセンサ I D の数を設定する（S 8 0 6）。この場合、変更しないセンサ I D については、その画面上に予め表示され、新たに登録するセンサ I D およびセンサ I D の数のみが入力される。

【 0 0 3 6 】

この後、外部機器制御回路 3 2 0 は、S 8 0 8 以降の処理を実行する。この場合、S 8 1 2、S 8 1 4 の処理では、新たに登録するセンサ I D についてのみセンサ I D とタイヤの位置の関係を設定し、メモリ 1 4 0 にそれを記憶させる。

【 0 0 3 7 】

上記した実施形態によれば、受信機 1 0 0 および送信機 2 0 0 と通信を行う外部機器 3 0 0 を用い、この外部機器 3 0 0 に、登録するセンサ I D を設定しておき、この外部機器 3 0 0 により、送信機 2 0 0 からセンサ I D を含む送信データを送信させ、送信機から送信された送信データに含まれるセンサ I D と設定されたセンサ I D とが一致するか否かを判定し、一致した場合に受信機 1 0 0 との通信によりセンサ I D を登録するようにしているから、他の車両に搭載されたセンサのセンサ I D を誤ってメモリに登録してしまうことなく、タイヤ空気圧監視装置のセンサ I D を正確に登録できる。

【 0 0 3 8 】

なお、上記実施形態では、送信機から送信された送信データに含まれるセンサ I D と設定されたセンサ I D とが一致するか否かを判定して送信を行った送信機を識別するものを示したが、センサ I D 以外に送信データに含まれる他のデータに基づいて送信を行った送信機を識別するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

また、上記した実施形態では、作業者が外部機器 3 0 0 に種々の設定入力を行うものを示したが、それらの全て若しくはそれらのいくつかについて自動的にデータが設定されるようになっていてもよい。

【 0 0 4 0 】

また、上記実施形態では、外部機器 3 0 0 からの無線による送信指示により、

各送信機 2 0 0 から送信データが送信される例について示したが、送信機 2 0 0 において、例えば、タイヤの空気注入口近辺のようにタイヤ外部から接続可能な位置に接続端子を備え、この接続端子を介して外部機器 3 0 0 から送信機 2 0 0 に対し、有線で送信指示を行うようにしてもよい。また、外部機器 3 0 0 と受信機 1 0 0 間および外部機器 3 0 0 と各送信機 2 0 0 との間を両方とも無線で通信を行うようにしてもよい。この場合、外部機器 3 0 0 と受信機 1 0 0 間の通信は、送信機 2 0 0 が送信データを送信する周波数と異なる周波数の無線を用いるようにするのが好ましい。

【 0 0 4 1 】

また、上記実施形態において、他の車両に搭載された送信機のセンサ I D を誤って受信機 1 0 0 のメモリ 1 4 0 に登録しないように、外部機器 3 0 0 のメモリ 3 4 0 に記憶されたプログラムの起動により、受信機 1 0 0 は送信機 2 0 0 からの無線によるセンサ I D の登録を行わない設定となる例について示したが、このプログラムに従ってセンサ I D を登録する間であっても、受信機 1 0 0 は送信機 2 0 0 から送信される無線によりタイヤ内の空気圧を検出するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係るタイヤ空気圧監視装置のセンサ I D 登録方法におけるセンサ I D 登録時の構成を示す図である。

【図 2】

外部機器の構成を示す図である。

【図 3】

外部機器制御回路 3 2 0 によるセンサ I D の登録処理を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明の課題を説明するための説明図である。

【符号の説明】

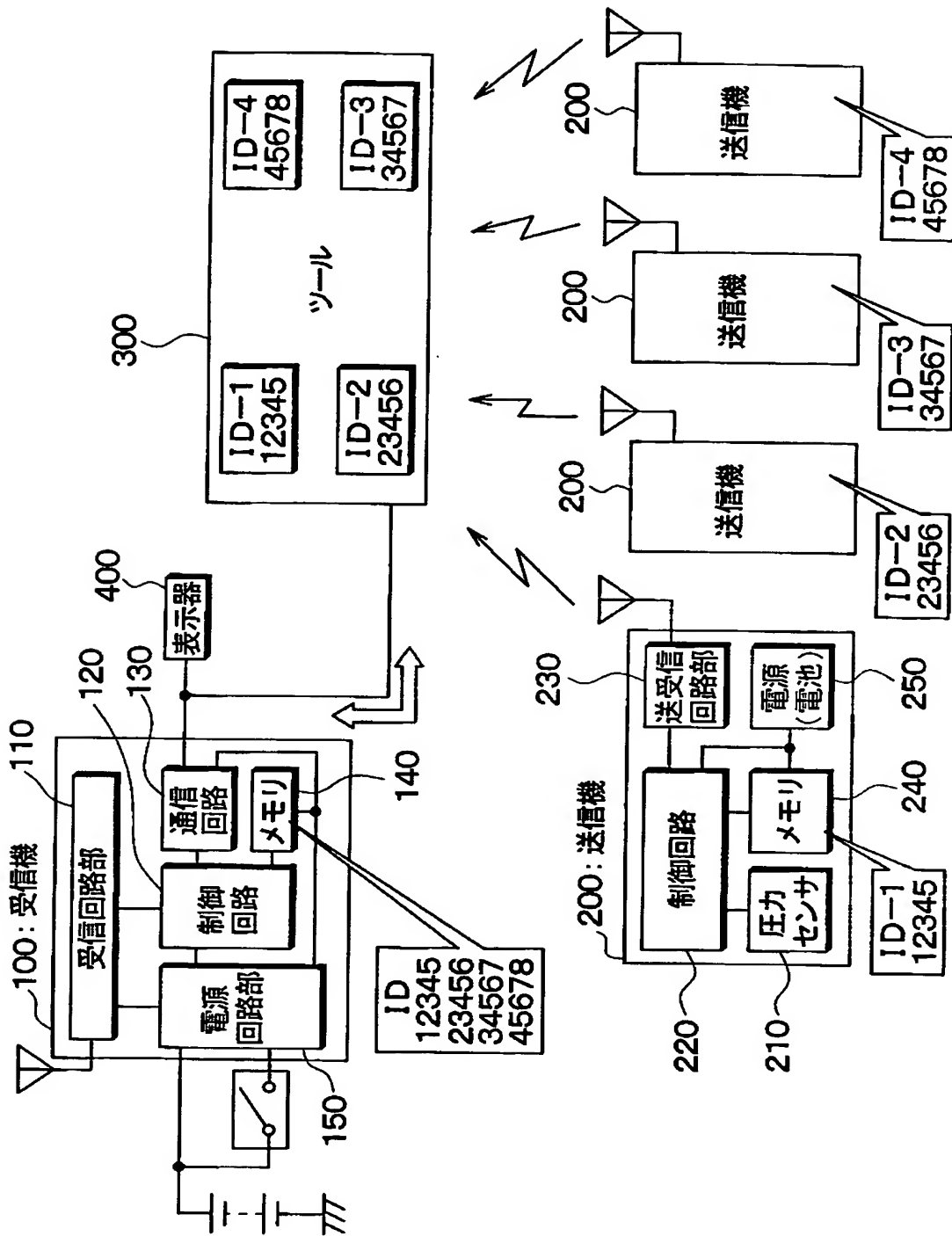
1 0 0 …送信機、 1 1 0 …受信回路部、 1 2 0 …制御回路、

1 3 0…通信回路部、1 4 0…メモリ、1 4 0…電源回路部、
2 0 0…送信機、2 1 0…圧力センサ、2 2 0…制御回路、
2 3 0…送信回路、2 4 0…メモリ、2 5 0…電源、3 0 0…外部機器、
3 1 0…送受信部、3 2 0…制御回路、3 3 0…通信回路、3 4 0…メモリ、
3 5 0…電源、3 6 0…表示部、3 7 0…入力部、4 0 0…表示器。

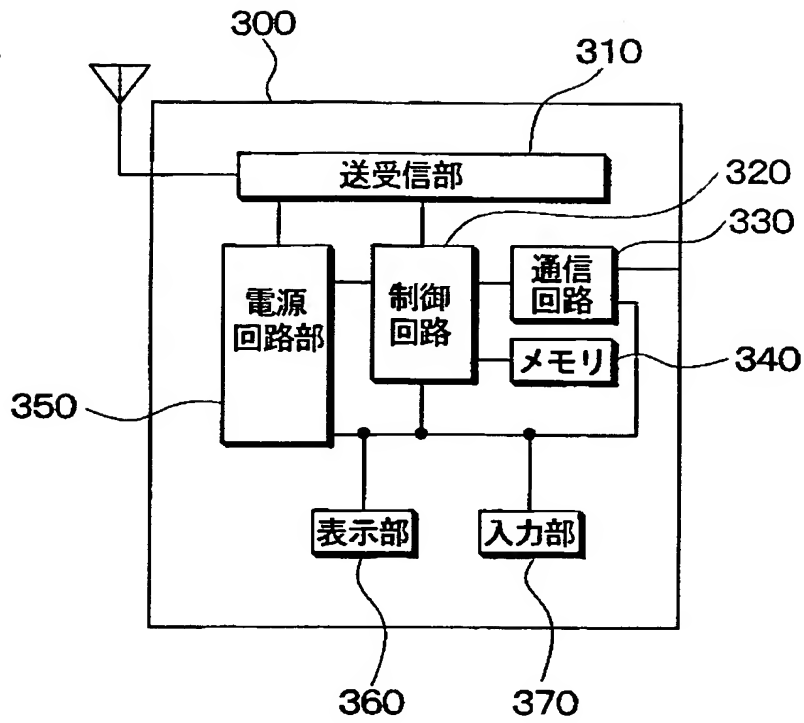
【書類名】

図面

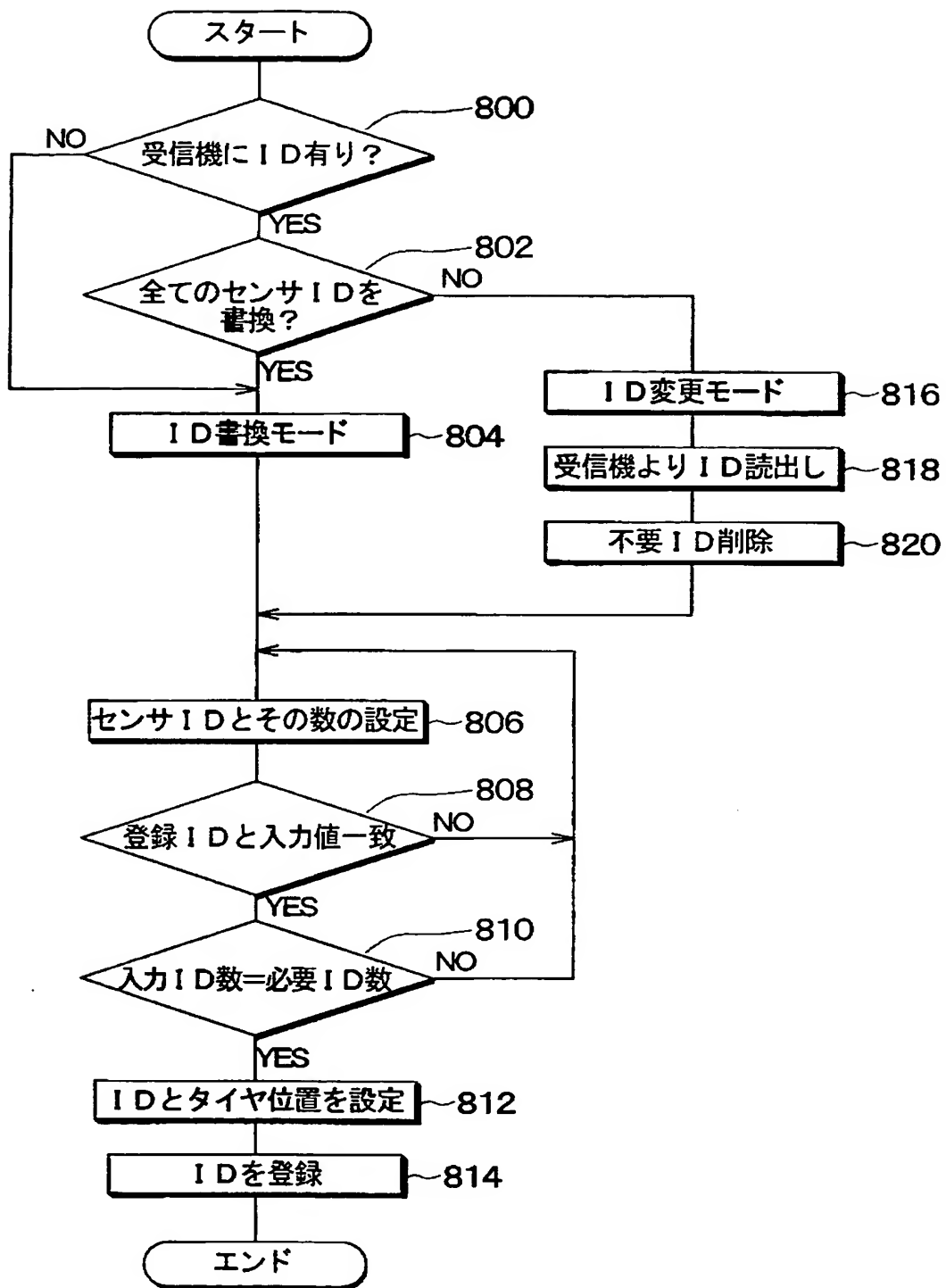
【図 1】



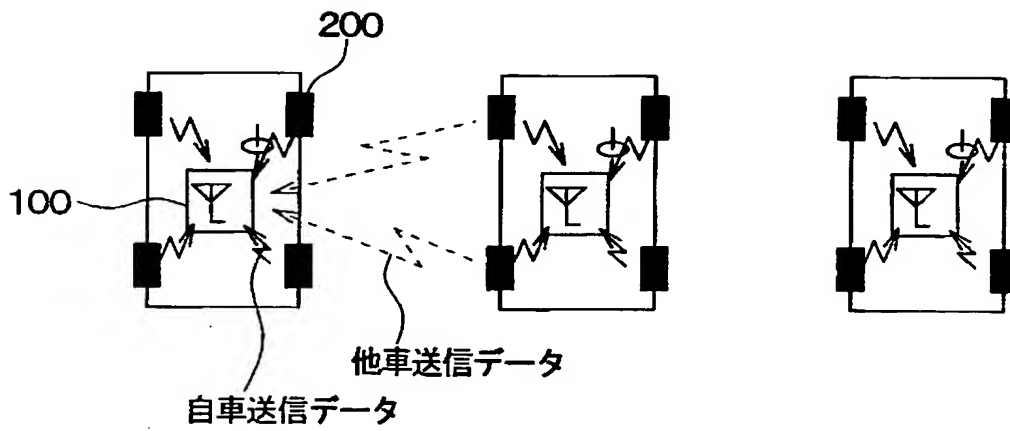
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タイヤ空気圧監視装置において、センサ I D を登録する際に、他の車両に搭載されたセンサのセンサ I D を誤って受信機に登録しないようにする。

【解決手段】 受信機 1 0 0 と通信を行う外部機器 3 0 0 を用い、この外部機器 3 0 0 にセンサ I D を設定し、送信機 2 0 0 から送信データを送信させ、外部機器 3 0 0 は、送信機 2 0 0 から送信された送信データに含まれるのセンサ I D と先に設定されたセンサ I D とが一致するか否かを判定し、一致した場合に受信機 1 0 0 との通信によりセンサ I D を登録する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 0 3 2 4 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変 更 理 由]

名 称 変 更

住 所

愛 知 県 刈 谷 市 昭 和 町 1 丁 目 1 番 地

氏 名

株 式 会 社 デ ン ソ ー